НАЦЫЯНАЛЬНАЯ АКАДЭМІЯ НАВУК БЕЛАРУСІ 85 ГОД

ВЕДЫ

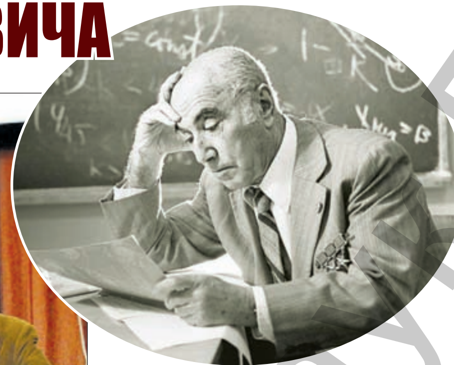
№ 11 (2479) 17 сакавіка 2014 г.

Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ВСЕЛЕННАЯ ОТКРЫТИЙ ЯКОВА ЗЕЛЬДОВИЧА

Международный симпозиум «Субчастицы, ядра, атомы, Вселенная: процессы, структура» SNAUPS-14, посвященный 100-летию со дня рождения академика Якова Борисовича Зельдовича, прошел на минувшей неделе в Национальной академии наук Беларуси.





В апреле 2009 года конференция «Солнце, Звезды, Вселенная и Общая теория относительности» в честь 95-летия со дня рождения Я.Зельдовича по инициативе ICRANet была проведена на базе БГУ. В этом году в качестве организаторов выступили итальянский астрофизический центр ICRANet, НАН Беларуси, Министерство образования, Белорусское физическое общество, Белорусский фонд фундаментальных исследований. В работе симпозиума приняли участие ученые из научных центров и университетов Италии, Беларуси, России, а также ученые из Армении, Польши, Индии, Франции.

Сегодня группа белорусских ученых из Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси, Национального центра физики частиц высоких энергий БГУ занимается обработкой данных, полученных с Большого адронного коллайдера (БАК) и детектора в Европейском центре ядерных исследований. По словам заведующего лабораторией теоретической физики Института физики им. Б.И.Степанова НАН Беларуси Юрия Курочкина, в настоящее время БАК остановлен, он находится на реконструкции, чтобы усилить его возможности и возможности детектора. Сейчас специалисты изучают проблему корреляции между частицами, когда частиц рождается много и они похожи друг на друга. Данные частицы ответственны за ядерные силы в атомных ядрах. Кроме того, белорусские ученые пытаются установить, имеет ли бозон Хиггса какое-то отношение к проблемам темной энергии и темной материи. Юрий Курочкин отметил, что благодаря исследованиям бозона Хиггса ученые пытаются понять мир, узнать, из чего он состоит, какие силы действуют в природе, почему Земля не разваливается.

Белорусские ученые на симпозиуме представили доклады не только о последних исследованиях, связанных с бозоном Хиггса. По инициативе Института тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси, и в частности его директора Олега Пенязькова, в рамках симпозиума работала секция физической химии. Другие доклады сотрудников этого института были посвящены физике в римановых пространствах, кинематическим моделям Вселенной. Сотрудники Объединенного института энергетических и ядерных исследований – «Сосны» свои доклады посвятили физике и технике атомного ядра, физике высоких энергий. Как отметил главный ученый секретарь НАН Беларуси Сергей Килин, для нашей страны важным направлением сегодня является именно развитие атомной энергетики.

Я.Зельдович – трижды Герой Социалистического Труда, академик АН СССР, внесший значительный вклад в различные разделы физики, физической химии и астрофизики. Он является одним из создателей советского атомного и термоядерного оружия. За работы в данной области трижды удостоен звания Герой Социалистического Труда. Ему установлен бюст на родине – в Минске, около Объединенного института проблем информатики НАН Беларуси.

Академик Зельдович внес крупнейший вклад в развитие теории горения. Едва ли не все его работы в этой области стали классическими: теория зажигания накаленной поверхностью; теория теплового распространения ламинарного пламени в газах; теория пределов распространения пламени; теория горения конденсированных веществ. В работах Я.Зельдовича по космологии основное место занимала проблема образования крупномасштабной структуры Вселенной (начальные стадии ее расширения).

Некоторые предсказанные Я.Зельдовичем эффекты получили экспериментальное подтверждение. В конце XX – начале XXI века были открыты гигантские пустые области, окруженные сгущениями галактик, и обнаружено понижение яркостной температуры реликтового радиоизлучения в направлениях на скопления галактик с горячим межгалактическим газом (эффект Зельдовича – Сюняева).

Научное наследие Я.Зельдовича насчитывает 490 научных работ, более 30 монографий и учебников. Как отметил в своем видеовыступлении вице-президент РАН, лауреат Нобелевской премии по физике Жорес Алферов, благодаря Я.Зельдовичу и другим известным ученым в области термоядерного синтеза у нас не было «горячей» войны, а была только «холодная», ввиду того, что США лишились монополии на ядерное оружие.

Безвредный аналог рентгена



Ученые Института физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси разработали лазерно-оптический терагерцовый спектрометр, который можно применять в медицине, производстве и системах безопасности.

Для Беларуси это уникальный аппарат. По сути это безвредный аналог рентгена. Его назначение – измерение спектра пропускаемого отражения веществ в так называемом терагерцовом диапазоне частот.

– Каждый объект, каждое вещество характеризуется своим спектром, – рассказывает заведующий лабораторией систем преобразования световых полей Института физики имени Б.И.Степанова НАН Беларуси Георгий Синицын. – Зная его, можно, например, определить, что находится в коробке, не вскрывая упаковку. Этот прибор сканирует предмет, помещенный в специальную измерительную камеру, а полученные данные выводятся на экран компьютера. В отличие от рентгеновского, оптического и излучения СВЧ диапазона, это способно проникать сквозь одежду, бумагу, картон, пластмассы. Невозможно работать лишь с металлом.

Сравнивая терагерцовое излучение с рентгеновским, с помощью которого также можно увидеть, например, внутреннюю полость зуба, Г.Синицын особо подчеркнул, что главное отличие в его безвредности для организма человека.

Устройство найдет применение в науке, производстве, медицине, системах безопасности. В производстве, например, можно контролировать качество пищевых продуктов, определять изменения в химическом составе продукта и его пригодность для употребления в пищу. Появляется возможность проводить анализ продуктов нефтехимической отрасли, лекарственных препаратов.

В перспективе прибор будет способен не только в какой-то локальной области обнаружить и определить состав вещества, а также показывать изображения в терагерцовом диапазоне, то есть можно будет увидеть контуры объекта и его полное изображение. В планах у разработчиков – перейти к динамической картинке, то есть спектрометр будет демонстрировать на экране не только стационарные картинки, но и изображение в телевизионном стандарте.

Как отметил Г.Синицын, аппарат недавно прошел испытания, оформлена вся техническая документация и его уже можно тиражировать. Представленный на фото вариант – универсальное экспериментальное устройство, благодаря которому уже можно создать более компактный вариант, который поместится в кейсе. Он будет настроен на выполнение определенных функций, например, проверку почтовых отправлений, и стоить будет гораздо дешевле универсального устройства.

Сейчас ведутся переговоры с ОАО «Интеграл» о бесконтактном контроле качества полупроводниковых пластин, которые применяются при производстве изделий микроэлектроники, с помощью нового устройства. Это будет уникальный способ, так как до сих пор электрофизические параметры проверялись с помощью контактного метода.

Сравнивая разработку с зарубежными аналогами, ученый подчеркнул, что она ничуть не уступает по характеристикам, а в чем-то даже превосходит их, а по стоимости будет ниже аналогичных зарубежных разработок.

Материалы подготовил
Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

ИЗМЕНИТЬ ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СИТУАЦИЮ НА СЕЛЕ

В Беларуси намерены коренным образом изменить экономическую ситуацию села. Об этом сообщил Председатель Президиума Национальной академии наук Беларуси Владимир ГУСАКОВ.

По его словам, в агропромышленном комплексе страны накопился целый ряд проблем. Прежде всего, экономического характера: задолженности предприятий, низкая мотивация труда, отсутствие рабочих кадров, большая налоговая нагрузка. Сюда Председатель Президиума НАН Беларуси отнес также низкие цены на сельхозпродукцию по сравнению с соседними странами, высокие ставки по кредитам. Этот список можно продолжать. Все это, по его словам, мешает агропромышленному комплексу функционировать нормально. «Беларусь поставляет свою сельхозпродукцию в страны Евросоюза, однако не может достойно конкурировать с их производителями, так как в ЕС созданы лучшие условия», – отметил ученый. Для того чтобы быть конкурентоспособной на мировом рынке, Беларусь должна использовать аналогичные экономические механизмы. Неравными В.Гусаков считает и условия белорусских и российских сельхозпроизводителей. А ведь страны работают в рамках Единого экономического пространства.

Для решения этих и других проблемных вопросов в агропромышленном комплексе республики сформирована межведомственная рабочая группа под руководством Премьер-министра Беларуси Михаила Мясниковича. Перед группой поставлена задача выработать конкретные предложения, в частности по повышению прибыли и рентабельности организаций сельского хозяйства, снижению задолженности и неплатежеспособности хозяйств, уменьшению себестоимости производства продукции, развитию племенного дела и семеноводства. Активное участие в ее работе принимают в том числе ученые НАН Беларуси. Сотрудники академии работают по широкому спектру вопросов и вносят предложения, которые учитываются при разработке нормативно-правовых актов.

Межведомственной рабочей группой был выделен целый комплекс проблемных направлений, отметил В.Гусаков. Часть из них была рассмотрена 11 марта на заседании Президиума Совета Министров. В частности, речь шла о кадровой политике, снижении и оптимизации уровня затрат сельхозорганизаций, рассмотрены также вопросы их реорганизации. «Все направления активно прорабатываются. На данный момент уже есть целый пакет проектов документов, принятие которых позволит коренным образом поменять экономическую ситуацию села», – сказал В.Гусаков.

По информации БелТА

Теплые поздравления



Накануне Дня женщин Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков поздравил представительниц прекрасного пола с замечательным праздником. Руководство Академии наук, известные ученые сказали немало теплых слов, а также передали поздравления от белорусских полярников. Ниже приводим его текст.

В Беларуси наверняка уже чувствуется весна, а у нас, наоборот, набирают силу морозы и метели, но на душе тепло – впереди скорая встреча со своими любимыми!

Полярники в силу специфики своей профессии, как никто другой, ценят тепло домашнего очага, любовь и верность женщины, семейное спокойствие и благополучие. Хранительницей этих человеческих ценностей по праву считается женщина. Ведь не зря ради вас мужчины готовы совершать безумства и подвиги, вас носят на руках, вам посвящают стихи и песни, дарят цветы и подарки! Мы от души желаем: пусть именно таким у вас будет каждый день, а не только праздник!

Сердечно поздравляем всех замечательных женщин – заботливых хозяюшек, чутких и любящих бабушек, матерей, жен, сестер, дочерей – с праздником Весны, любви, исполняющихся надежд! Желаем здоровья, счастья, тепла и благополучия в доме, спокойствия в душе!

Слегка обветренные, но совсем не ветреные мужчины Белорусской антарктической экспедиции Алексей ГАЙДАШОВ, Юрий ГИГИНЯК, Илья БРУЧКОВСКИЙ.

СОВМЕСТНЫЕ ПРОЕКТЫ С СЕРБИЕЙ

Беларусь и Сербия профинансируют восемь совместных научно-технических проектов, которые прошли экспертизу в соответствии с порядком, установленным в каждой из стран.

Такое решение принято в ходе проведения шестого заседания совместной Белорусско-Сербской комиссии по научно-техническому сотрудничеству, которое состоялось 12 марта в Госкомитете по науке и технологиям Республики Беларусь. Проекты соответствуют приоритетным направлениям, по которым будет развиваться в ближайшем двустороннее научно-техническое и инновационное сотрудничество: сельское хозяйство; энергетические технологии; физико-математические науки; биотехнологии; химические технологии; экология и охрана окружающей среды.

Участники заседания высказали необходимость поддержания двустороннего научно-технического сотрудничества на более высоком уровне, в том числе посредством реализации совместных научно-технических и инновационных проектов, обмена учеными и специалистами, а также проведения международных мероприятий: конференций, семинаров, выставок и других мероприятий.

По итогам встречи стороны подписали протокол шестого заседания совместной Белорусско-Сербской комиссии по научно-техническому сотрудничеству. Подписи под документом поставили: от белорусской стороны – первый заместитель Председателя ГКНТ Леонид Демидов, от сербской – государственный секретарь Министерства образования, науки и технологического развития Александр Гаич. Согласно документу следующее заседание совместной Белорусско-Сербской комиссии по сотрудничеству в научно-технической сфере состоится в 2016 году в Белграде.

ОБСУЖДАЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНУЮ СОБСТВЕННОСТЬ

В Минске прошел республиканский семинар «Интеллектуальная собственность для малых и средних предприятий». Мероприятие проводилось в рамках реализации стратегии Республики Беларусь в сфере интеллектуальной собственности (ИС) на 2012-2020 годы и направлено на развитие потенциала малых и средних предприятий нашей страны.

На семинаре специалисты обсудили практические аспекты использования ИС, систему управления рисками в сфере ИС, вопросы передачи технологий, разработки и применения показателей аудита эффективности коммерциализации ИС, а также перспективы развития данной сферы.

В семинаре приняли участие представители Всемирной организации интеллектуальной собственности (ВОИС), Минского столичного союза предпринимателей и работодателей, ведущие специалисты Национального центра интеллектуальной собственности и Министерства экономики Республики Беларусь.

Пресс-служба ГКНТ

● Из официальных источников

Результаты реализации ГКЦНТП «Энергетика и энергоэффективность», аналитический доклад, итоги работы Научного совета по проблемам природопользования при НАН Беларуси были в центре внимания заседания Президиума НАН Беларуси, которое состоялось 6 марта. Ряд важных вопросов был рассмотрен Бюро Президиума 10 марта 2014 года.

«Энергетика и энергоэффективность»

О результатах реализации в 2013 году государственной комплексной целевой научно-технической программы «Энергетика и энергоэффективность» и задачах на 2014 год доложил заместитель руководителя программы, заместитель академика-секретаря Отделения физико-технических наук НАН Беларуси Александр Михалевич. ГКЦНТП «Энергетика и энергоэффективность» состоит из государственной научно-технической программы (ГНТП) «Разработка и организация производства конкурентоспособных устройств, техники, технологий, повышающих эффективность энергетического производства» (ГНТП «Энегетика»-2015») на 2011-2015 годы и государственной программы научных исследований (ГПНИ) «Энергобезопасность, энергоэффективность и энергосбережение, атомная энергетика» на 2013 - 2015 годы.

В 2013 году в рамках ГКЦНТП «Энергетика и энергоэффективность» выполнялось 145 заданий, в том числе 8 заданий ГНТП и 137 заданий ГПНИ. *В соответствии с поручениями Президента Республики Беларусь в Институте энергетики НАН Беларуси совместно со специалистами Минэнерго, Минэкономики, Департамента по энергоэффективности Госстандарта, Белстата, Белнефтехима, Минприроды разработана новая редакция Концепции энергетической безопасности страны, которая сейчас проходит общественное обсуждение.*

Каковы результаты? Так, в Институте тепло- и массообмена им. А.В.Лыкова НАН Беларуси оптимизированы профили сопел электродуговых плазмотронов для получения сверхзвуковых высокотемпературных струй с параметрами, обеспечивающими условия проведения испытаний теплозащитных материалов ракетно-космической техники, что позволило установить оптимальную толщину теплозащитных покрытий в зависимости от условий входа космических аппаратов в атмосферу для ФГУП «НПО им. С.А.Лавочкина». В ГНУ «ОИЭЯИ – Сосны» НАН Беларуси разработана методика оценки комплексного экологического воздействия промышленного производства и АЭС на окружающую среду в зоне влияния станции, позволяющая на основе анализа разноплановой информации осуществлять оценку уровня влияния всей совокупности факторов в конкретной точке местности 30-километровой зоны, а также критерии определения состава загрязнителей и определения мест замеров и отбора проб. Результаты работы позволяют провести вероятность анализа безопасности объектов хранения/захоронения радиоактивных отходов АЭС.

В целом задачи программы выполняются своевременно и в полном объеме. Результаты нашли практическое применение на предприятиях страны и за рубежом, в том числе в рамках хозяйственных договоров, международных контрактов.

На заседании развернулась горячая дискуссия не только по самой программе, ее результатам, но и по тем задачам, которые необходимо решить в ближайшее время.

Как отметил Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, программа «Энергетика и энергоэффективность», нацеленная на научное обеспечение целой отрасли, имеет колоссальное значение. В перспективе при формировании разделов программы на последующие годы необходимо предпочтение отдавать крупным по объему и поставленным целям заданиям, выполняемым в кооперации различными коллективами. Отмечена и недостаточная востребованность программы. Все задания должны завершаться внедрениями или созданием своего производства. По каждому заданию необходимо определять экономическую эффективность. По всем разделам надо усилить привлечение внебюджетных средств.

Аналитический доклад

Большой интерес и оживленную дискуссию вызвал научный аналитический доклад «Человек в пространстве электронных сетевых коммуникаций: проблемы адаптации, риски, принципы общественно-государственного управления», с которым выступил директор Института философии Анатолий Лазаревич. С этим докладом подробно газета «Веды» планирует ознакомить читателей в ближайшее время. На заседании принято решение о создании на базе Института философии научно-практического подразделения в области стратегии и социогуманитарных технологий информационного общества. Целесообразным признано использование концептуальных положений и выводов доклада при разработке программных документов по развитию информационного общества в Республике Беларусь.

О внесении изменений

Утвержден новый состав Научного совета по проблемам природопользования при НАН Беларуси, а также принято Постановление «О внесении изменений в состав межведомственной комиссии по определению лучших среди организаций, выполняющих научные исследования и разработки, для занесения на Республиканскую доску почета».

О создании ВНК и российско-белорусского предприятия

Бюро Президиума разрешило Институту физики НАН Беларуси создать временные научные коллективы «Ультрафиолет – 2», «Гистерезис – 3» и «Конвертор – 3» для выполнения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по мероприятиям 2, 5, 7-9 научно-технической программы Союзного государства «Перспективные полупроводниковые гетероструктуры и приборы на их основе» (шифр Прамень). Институт физики является головным исполнителем данной программы, исполнителем мероприятий №№ 7, 8, 9 и соисполнителем мероприятий №№ 1, 2, 3, 5. Работы в рамках данной программы имеют большую практическую перспективу использования результатов в дальномерах, лидарах, ракетных двигателях, устройствах специального назначения, приборах экологического контроля, в медицинских изделиях.

Учитывая одобрение предложения НАН Беларуси и Роскосмоса о создании в установленном порядке на базе ОАО «Корпорация «ВНИИЭМ» (Москва) российско-белорусского совместного предприятия для коммерциализации данных дистанционного зондирования Земли, получаемых с белорусского космического аппарата и российского космического аппарата «Канопус – В», Бюро Президиума согласилось с участием НИРУП «Геоинформационные системы» в российско-белорусском предприятии – ЗАО «Международные космические технологии».

О работе Института энергетики

О результатах работы за 2013 год и перспективах дальнейшего развития РНПУП «Институт энергетики НАН Беларуси» доложил его директор Владимир Дашков. Институт проводил научные исследования по 5 заданиям ГПНИ «Энергобезопасность, энергоэффективность и энергосбережение, атомная энергетика», 3-м проектам БРФФИ, 2 заданиям ГП «Научное сопровождение развития атомной энергетики в Республике Беларусь на 2009-2010 годы и на период до 2020 года», одному заданию ГНТП «Ресурсосбережение, новые материалы и технологии 2015 года», 2-м прямым хозяйственным договорам. По 38 хозяйственным договорам выполнялись энергетические обследования предприятий и организаций, разработка норм расхода ТЭР, проектирование и техническое обслуживание АСЛОТУ, разработка технико-экономических обоснований инвестирования в реконструкцию энергохозяйства.

В будущем планируется создание белорусско-российской лаборатории в области энергетической безопасности. На серьезную работу по конкретным направлениям нацелил ученых Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков. По его мнению, особое внимание следует уделить совместным работам с Мингорисполкомом.

Наталья МАРЦЕЛЕВА, пресс-секретарь НАН Беларуси

ЧТО ПОСЕЕШЬ, ТО И ПОЖНЕШЬ

К растениеводству эта фраза имеет самое непосредственное отношение. Ведь семена – фундамент урожая. На повышение их качества за счет улучшения селекционной работы, расширения сортового ассортимента сельскохозяйственных культур, внедрение перспективных предложений в массовое производство была нацелена тематическая программа на 2008-2013 годы. Заглавная роль в ее реализации отводилась РУП «Научно-практический центр НАН Беларуси по земледелию». Его генеральный директор Федор ПРИВАЛОВ доложил Президиуму Совета Министров о том, насколько намеченные параметры претворены в жизнь. За этот период в испытания передано 195 сортов зерновых, зернобобовых, технических, кормовых культур при плане 70.



– Они демонстрируют высокую продуктивность, устойчивость к болезням, погодным колебаниям. Многие уже заняли подобающее им место в севооборотах сельхозорганизаций, другие не сегодня-завтра придут на смену отслужившим свое предшественникам, – говорит Федор Иванович. – Приведу характеристики некоторых из них. Вот озимая пшеница Гирлянда. Превышает стандарт на 3,7 ц с га. Три сезона подряд формировала урожайность по 78,5 ц, а максимальная продуктивность – 95,1 ц на круг. В ряду перспективных новинок могу назвать также разработанные в Центре озимое тритикале Атлет, яровую пшеницу Монета, кормовой ячмень Апагей, овес Мирт, горох Марат, вику яровую Венера, гречиху Ружа, люпин узколистый Ванюша, дальше – рапс, просо, сурепица, клевер, райграс, овсяница, кормовая свекла.

Не будем забывать, что на создание нового сорта требуется не менее 8 лет, а то и все 12. И не всегда гарантирован желаемый результат. При этом надо изучить от 300 до 3 тыс. гибридных комбинаций. Тогда можно рассчитывать на положительный результат: с заданными признаками сорт, такой комбинацией генов, которая обеспечивает удачное сочетание генотипа с окружающей средой. Плюс хозяйственные признаки. Ведь носителем экономического роста в земледелии, прежде всего, является сорт, качество семян.

– Пятилетие действия тематической программы совпало еще с одним знаменательным событием в развитии белорусского сельского хозяйства. А именно: резким расширением посевов еще недавно экзотической культуры рапса и получением собственного зерна кукурузы. Это ведь тоже наработки наших ученых-аграриев, насколько эффективны они?

– За это время в Государственный реестр Беларуси включено 27 сортов и гибридов крестоцветных культур, 8 сортов в Госреестр Российской Федерации. Под урожай нынешнего года посеяно свыше 400 тыс. га озимого рапса. Из них сорта селекции нашего Центра занимают 90% площадей. А ведь еще совсем недавно на поля с ярко-желтой расцветкой смотрели как на заморскую экзотику. Семена были сплошь импортные. Сегодня практически только свои. Их мы экспортируем и в соседние государства.

Наше животноводство испытывает постоянный дефицит кормового белка – примерно 240 тыс. т. Без кардинального решения этой наболевшей проблемы невозможно получение относительно дешевой, высококачественной, а значит, и конкурентоспособной продукции ферм. Переоценить здесь роль рапса просто невозможно. Шрот из него широко используется при производстве комбикормов. Маслосемян наши аграрии за последние 3 года намолачивали в среднем по 732 тыс. т, что в 5 раз больше, чем в 2009 году. К концу текущей пятилетки должно поступить на переработку не менее 1 млн т. Тем самым полностью будут удовлетворены внутренние потребности и создан достаточный экспортный потенциал. Усилия наших селекционеров сосредоточены на создании зимостойких гетерозисных гибридов на основе ЦМС с высоким содержанием масла. Кстати, благодаря рапсу в республике снята проблема растительного масла. Это весьма ценный, по некоторым компонентам незаменимый пищевой продукт. Правда, в силу инерции и он еще не получил достойного ему распространения.

Если говорить об экономическом эффекте от внедрения отечественных сортов рапса, то он составляет где-то около 20 млн. долларов ежегодно.

О кукурузе. Она стала темой для дискуссии: не слишком ли мы увлеклись ею. Кукуруза нужна, но не в таких объемах. При всех ее положительных качествах, возделывание ее обходится недешево. Оно было еще дороже, когда семена сплошь завозились. Сегодня мы впервые в истории отечественного земледелия имеем собственные гибриды. Их 6. Силосно-зерновой Полесский-212 занимает более 20% в посевах кукурузы. В Полесском институте растениеводства, что в поселке Криничный Мозырского района, на 200 га ведется оригинальное семеноводство созданных гибридов. Этими семенами засеваются свыше половины всех участков гибридизации в сырьевых зонах Мозырского и Ивацевичского кукурозокалибровачных заводов. Предприятия, кстати, построены в рамках выполнения Программы.

– В последнее время развернулась дискуссия по поводу кардинального улучшения кормовой базы животноводства. То, что эта проблема приобретает все большую остроту, говорят неутешительные показатели в молочной отрасли. Каковы, на ваш взгляд, пути разрешения этой проблемы нашего сельского хозяйства?

– Однозначного рецепта здесь не существует. Центром по земледелию вносились предложения на этот счет. К примеру, рационы животных нуждаются в наполнении растительным белком и переваримым протеионом. Один из источников – многолетние бобовые и бобово-злаковые травы. Однако в структуре их посевов на пашне одну треть занимают менее ценные злаковые травы. Вот он один из резервов, который важно незамедлительно приводить в действие. Программа развития селекции и семеноводства предусматривала производство семян элиты многолетних трав в объеме 2.229 т. Задание выполнено. За этот период в научно-практическом центре созданы 13 сортов многолетних трав, из них 6 сортов включены в Государственный реестр. Они предназначены для различных типов почв. Значит, их с успехом можно возделывать во всех регионах республики. Даже на супесчаных и глеевых почвах они обеспечивают сбор 50 ц к. ед. с га.

По предложению НАН Беларуси Минсельхозпрод два года назад принял решение о расширении посевов бобовых трав не менее чем на 100 тыс. га за счет сокращения посевов кукурузы на силос. А получилось наоборот. В структуре кормового поля уже нынешней весной планируется отвести 400 тыс. га под однолетние бобово-злаковые смеси с последующим подсевом на всей площади бобовых трав (клевер, люцерна, донник). Через год клин многолетних трав расширяется до оптимального миллиона гектаров. Получить на них не менее 300 ц зеленой массы на круг вполне реально. А это значит, что рацион крупнорогатого скота будет обеспечен таким необходимым растительным белком.

– Не кажется ли вам, что просчеты в кормопроизводстве, падение, скажем, надоев зачастую оправдываются недостатком так называемого энергетического фуража? Проще – комбикорма…

– Мы стали получать почти по тонне зерна в расчете на душу населения. Во всем мире этот показатель считается оптимальным для развития других отраслей аграрного сектора и пищевой промышленности, обеспечивая продовольственную безопасность страны. Есть область животноводства (свиноводство, откорм КРС, птицеводство), где без комбинированных кормов соответствующей рецептуры не обойтись. Но мы слишком расточительны, когда сыплем муку, а то и просто неразмолотое зерно в кормушку, скажем, корове. В Германии такого нигде не увидишь. Там на производство молока комбикормов тратят вдвое меньше нашего. Разнообразный, высокого качества приготовления фураж, будь то зеленая масса богатых белком бобовых трав, сена, сенажа, силоса гарантируют получение высоких удоев. А значит, и прибыльность продукции. И что немаловажно, поддерживается здоровье животного, его продуктивный возраст.

Да, у нас в результате плодотворной селекционно-генетической работы выведены высокопродуктивные сорта зерновых фуражного направления. Назову только сравнительно новую культуру – тритикале. Михась, Прометей, Импульс, Динамо и другие занимают сегодня в республике 500 тыс. га. Второе место в мире! Они ни в чем не уступают зарубежным аналогам, вполне конкурентоспособны. Но мы не обольщаемся, нашим ученым еще есть над чем «поколдовать» в плане усиления зимостойкости, устойчивости к полеганию, повышению качества зерна и тритикале, и других культур.

– Как идет переоснащение селекционных лабораторий?

– Процесс модернизации, внедрения новой техники, технологий беспрерывный. Другое дело, что на все и сразу не хватает средств. В итоге – невведенные линии по приемке, сушке, временному хранению, подготовке, протравливанию и затариванию семян. Их построено 4 из 9. Сейчас приобретается оборудование еще для 4.

Кроме того, для организации производства семян суперэлиты зерновых и зернобобовых культур со следующего года необходимы дополнительные земельные угодья. После выполнения всех этих мероприятий научно-исследовательские организации и опытные станции смогут полностью взять на себя функции по производству семян суперэлиты. Это поспособствует ускоренному прохождению новых сортов на поля. Ведь проблема сортосмены и сортообновления в хозяйствах республики не снята. А это один из главных резервов существенного повышения урожайности, экономического роста.

– К сожалению, этот резерв во многих местах все еще в резерве. Есть случаи, когда сеют тем, что под руку попадет, и почему агрономическая служба заведомо обрекает себя на неудачу?

– Подобную статистику мы не ведем. Но в семеноводческие хозяйства за высококачественным посевным материалом очередь не выстраивается. Даже притом, что государство стимулирует приобретение сортовых семян. Немало фактов, когда производители их вынуждены сдавать элиту комбикормовым предприятиям. Себе в убыток. А те, кто должен был заинтересован не по принуждению, а по логике вещей заиметь гарантированные под высокий урожай семена, скребут по сусекам неизвестно что и неизвестно какого происхождения.

Но это тема другого разговора. Перед наукой, которая обязана регулярно предлагать новые, на ступень выше предыдущих, сорта и элитхозами и в новой Программе стоит задача полностью обеспечить все сельхозорганизации районированными, качественными семенами. Идет оптимизация специализированных хозяйств: из 93 их осталось 50. Нет смысла доверять тем, где нарушают технологию выращивания, получают низкие намолоты, а с ними и хлипкое зерно. Из такого под видом элиты следующий колос не нальется, будет только шелестеть на ветру, обещая свой максимум – 15-20 ц/га. Для удовлетворения потребностей в качественных семенах, считаем, достаточно 40 элитхозов с полным техническим перевооружением.

Пример уже есть. В подразделении нашего Центра «Шипяны-АСК» Смолевичского района успешно функционирует современный комплекс. Производительность его до 8 тыс. т элиты и суперэлиты. Заказчик получает семена тщательно очищенными, откалиброванными, зернышко к зернышку, протравленными, затаренными в различные по весу кули. При соблюдении правил возделывания гарантирована тучная нива и хлебная, и рапсовая.

Кроме того, построен семяочистительный комплекс по доработке семян трав в Могилеве, проходит реконструкция аналогичных в Брестской и Витебской областях.

Как я уже говорил, на Брестчине и Гомельщине созданы два современных кукурузокалибровачных завода. Это позволило на 70% обеспечить потребность хозяйств белорусскими семенами. Производство собственных гибридов кукурузы позволило стране сэкономить 100 миллионов долларов. Цифра эта могла быть и более значительной, ели бы не консерватизм и зашоренность некоторых наших руководителей. С трудом переубеждаем их, что далеко не все импортное – синоним лучшего. К примеру, Минская, Гродненская и даже Гомельская области не полностью забирают отведенные им объемы семян кукурузы. Мол, качественные показатели не те. Критерий истины, как известно, практика. Она убеждает в обратном: проведенные в сельхозорганизациях опыты подтвердили устойчивость и продуктивность наших гибридов.

– Не буду утверждать, но, видимо, кому-то выгодна такая молва, как уже было когда-то с пивоваренным ячменем…

– Сколько было нареканий, что нет у нас сорта, способного удовлетворить потребности нашей пивоваренной промышленности. В сжатые, насколько это возможно, сроки наши селекционеры предложили такие сорта – Бровар, а в минувшем году и Радзимич. На подходе Мустанг, Шляхтич и Аванс. Три последних должны еще заявить о себе. Бровар отметился аж в Нью-Йорке. Помните, несколько лет назад пиво, сваренное на его основе, там на дегустации (анонимной!) произвело настоящий фурор. Ему было присуждено первое место.

Этот сорт стабилен в урожайности, имеет достаточное пивоваренное качество зерна. В испытаниях он давал 110 ц на круг. В прошлом году в СПК «Гигант» Бобруйского района намолотили по 91,9 ц, в эксбазе «Погородно» – 66, в РУП «Учхоз БГСХА» – 65,4 ц/га. Иногда читаешь, как руководители некоторых предприятий чуть ли не с гордостью сообщают, что они завезли сорта французские, немецкие, польские и вот теперь-то они сварят небывалый янтарный напиток. Но где он, этот небывалый? А валюта потрачена. Зачем, спрашивается, транжирить ее, поддерживать зарубежного производителя, когда есть свой, ничуть не хуже продукт?

«Иностранцы» не выдерживают конкуренции с нашими собратьями. Вот конкретика. Бровар обеспечивает по республике в среднем 42 ц/га, Тюрингия (ФРГ) – 36.

Пивоваренная компания «Сябар» поэкспериментировала с зарубежными сортами. При всех сходных показателях белорусские сорта обошли «пришельцев» на 5 ц/га. Серьезный аргумент в нашу пользу!

Никто не против в разумных пределах культивировать импортные образцы, хотя бы ради сравнения. Но делать на них ставку нецелесообразно. Тем более что наши селекционеры готовы достойно отвечать на возрастающие требования практики.

– И не только по пивоваренному ячменю?

– Безусловно. Ученые Центра по земледелию, других научных организаций аграрного профиля стремятся быть на острие инновационного процесса, полнее отвечать на запросы хлебопашцев. Ведь недаром говорят: что посеешь, то и пожнешь. Острословы добавляют: хорошим посеешь – хрустящие купюры соберешь.

Беседовал Николай ШЛОМА

НАПРАВЛЕНИЕ ГЛАВНОГО ПРОРЫВА

Окончание. Начало в № 10

Перечисленные в предыдущей публикации основные причины недостаточно эффективного применения удобрений, известкового материала, пестицидов являются, в первую очередь, следствием количественного и качественного несоответствия парка машин требуемым объемам работ.



ОСШ-2500

Грамотное применение машин

Объемы удобрений, используемых в последние годы (с учетом навоза), сегодня составляют десятки млн т. Только минеральных удобрений республика применяет около 30 наименований, каждое из которых различается физико-механическими свойствами, способом внесения, дозами.

Данная тема обязывает обратиться к неискушенному читателю, который прямо или косвенно, но сталкивается в жизни с использованием удобрений и пестицидов. Жаркие споры о нитратах и нитритах сменяются на газетных страницах опасениями нечаянно употребить пестицидную «пищевую добавку» или надеждами на то, что химические средства защиты растений повсеместно будут заменены на биологические – экологически оправданные. Как показывает мировая практика, абсолютно без химии не обходятся нигде. Более того, на планете из года в год увеличиваются объемы внесения в почву минеральных удобрений и синтетических средств защиты растений. Прибавки урожайности, получаемые вследствие применения средств химизации, весомее, чем плоды других факторов интенсификации.

Древние мудрецы считали, что одно и то же вещество может стать и лекарством, и ядом: все зависит от дозы. Эта старая истина как нельзя лучше подходит к теме нашего сегодняшнего разговора. *Грамотное применение химических средств в сельском хозяйстве значительно повышает урожайность и качество продукции и не приносит вреда окружающей среде, тогда как бесхозяйственное, неграмотное отношение ухудшает качество продукции, засоряет почву, поверхностные и грунтовые воды.*

Достаточно сказать, что такие государства, как Япония, Нидерланды, Германия и многие другие, применяют существенно бóльшие объемы удобрений, химических средств защиты растений, но к долголетию и здоровью их жителей нам надо стремиться.

Чтобы своевременно и равномерно внести требуемые объемы веществ в почву, необходима целая гамма различной техники: машин, оборудования, приборов. *Каково фактическое состояние технического обеспечения работ по применению средств химизации земледелия на данный момент?*

В парке машин для внесения твердых минеральных удобрений в сельском хозяйстве нашей страны дисковые центробежные разбрасыватели составляют почти 100%. В настоящее время их выпускают ОАО «Бобруйскагромаш» (РУ-1500, РУ-3000, МТТ-4У, РУ-7000), полоцкое ОАО «Проммашремонт» (РДУ-1,5, РДУ-3000), ОАО «Брестсельмаш» (АВУ-0,8, АВУ-1,5, АВУ-6), КУПП «Березарайагросервис» (АВУ-7000), ДП «Щучинский ремонтный завод» (РМУ-1,6, РМУ-8000), ОАО «Казимировский опытно-механический завод» (РМУ-1000, РМУ-7500).

Но центробежные разбрасыватели даже в идеальных условиях, в принципе, не выдерживают пороговую величину отклонений в 10% для азотных и 20% для калийных и фосфорных удобрений. Это подтверждается данными тестирования дисковых разбрасывателей семи известных фирм, которые выполнены немецким сельскохозяйственным обществом DLG, Варшавским институтом строительства, механизации и электрификации сельского хозяйства и польским журналом «Topagrar».

Для внесения твердого навоза промышленными предприятиями Беларуси выпускаются навозоразбрасыватели различных типоразмеров. Проблема здесь заключается в нехватке этих машин, в несоблюдении регламентов.

Для внесения полужидкого навоза в стране отсутствуют специальные машины, а для их вывозки на поля от ферм и комплексов используют или прицепы общего назначения типа ПТС, или специально изготовляемые корытообразные кузова прицепов.

Что касается машин для транспортировки и внесения жидкого навоза, то на всем постсоветском пространстве они выпускаются только в Беларуси. Это машины МЖТ-6, МЖТ-11, МЖУ-16 и МЖУ-20 ОАО «Бобруйскагромаш» грузоподъемностью соответственно 6, 11, 16 и 20 т. Это же предприятие выпускает и машины для внесения твердого навоза грузоподъемностью 7, 9, 11 и 20 т.

Оценка технического уровня данных машин свидетельствует, что техника для внесения твердых органических удобрений обеспечивает необходимое качество их распределения по полю. Проблема сегодня состоит в том, что в хозяйствах таких машин не хватает около 50% от потребности.

Машины для внесения жидкого навоза типа МЖТ работают по принципу разбрызгивания, что приводит к потере до 90% аммиака. Поэтому в мировой практике такой принцип работы машин уже не используется. Техническая сторона применения известковых материалов ни качественно, ни количественно не соответствует требуемым объемам работ. Имевшиеся на балансе РО «Белагросервис» пневматические машины АРУП-8 и РУП-8, оставшиеся в наследство после распада СССР, морально и физически устарели. Они в принципе не могли обеспечивать требуемое качество внесения пылевидной доломитовой муки. Поэтому в последние годы РО «Белагросервис» использует наряду с АРУП-8 и РУП-8 центробежные разбрасыватели следующих марок: МВУ-5, РУМ-8, МТТ-4У, МХА-7, КСА-3, «Amazone», которые не обеспечивают требуемое качество внесения доломитовой муки.

Для применения химических средств защиты растений в Беларуси выпуск полевых опрыскивателей налажен ОАО «Мекосан», РУП «Завод «Могилевлифтмаш» и частными фирмами. ОАО «Мекосан» освоено производство навесных и прицепных штанговых опрыскивателей («Меконсан-650-12», «Мекосан-2000-12», «Мекосан-2500-18», «Мекосан-2500-18»). Однако обеспеченность ими сельского хозяйства составляет примерно 50%. Что касается приборного обеспечения химзащитных работ, то на данный момент оно практически отсутствует. А без этого проблематично обеспечить качественное выполнение технологического процесса.

Следует особо подчеркнуть, что упомянутые выше отечественные опрыскиватели практически не уступают зарубежным аналогам по технико-экономическим показателям и по надежности. В то же время стоимость белорусских машин в 2-3 раза ниже импортируемых из-за рубежа.

Крайнюю озабоченность вызывает оснащенность сельского хозяйства протравочными машинами.

Количественный анализ технической оснащенности сельскохозяйственных предприятий Республики Беларусь машинами для применения средств химизации по состоянию на 1.10.2013 г.*

Наименование машины	Наличие, ед.* (на 1.01.2013 г.)	Исправных, ед. (на 1.01.2013 г.)	Потребность для выполнения работ в оптимальные агросроки, ед.	Обеспеченность, %
Машины для внесения твердых органических удобрений	6245	5755	12000	50
Машины для внесения жидких органических удобрений	2830	2615	5000	57
Машины для внесения полужидкого навоза (специальные)	0	0	5000	100
Машины для внесения твердых минеральных удобрений	6842	6275	10000	68
Машины для внесения жидких минеральных удобрений (КАС)	75	75	1500	5
Машины для внесения дробных доз азотных удобрений (подкормщики)	статистические данные отсутствуют			
Машины для внесения известковых материалов	статистические данные отсутствуют			
Опрыскиватели полевые	4640	4247	8500	55

Цифровые данные наличия техники следует считать условными, так как Министерство статистики и анализа, Минсельхозпрод РБ не ведут ее помарочный учет, хотя машины одного и того же назначения различаются по грузоподъемности в 2-3 раза и более.

Из таблицы видно, что парк машин и в количественном отношении не соответствует ведению интенсивного земледелия в масштабах республики.



МПВУ-16В

Планы производства сельскохозяйственной продукции

В 2015 году планируется произвести 12 млн т зерна, 5,5 млн т сахарной свеклы, 7,75 млн т картофеля, 1,1 млн т рапса, 13,5 млн т кормовых единиц травяных кормов, надоить 10,7 млн т молока, внести по 12 т органических удобрений на один гектар пашни и 270 кг минеральных удобрений. Как видим, задачи весьма амбициозные, но при условии наведения в ближайшие годы порядка в сфере химизации земледелия они могут быть выполнены даже при нынешних объемах применения средств химизации.

Это становится реальным потому, что к настоящему времени РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства», в дополнение к серийно выпускаемым, разработаны комплексы новых современных машин для эффективного применения всех видов минеральных и органических удобрений, известковых материалов и пестицидов. Кстати, до распада СССР такие машины, кроме навозоразбрасывателей, в Беларуси не выпускались.

Комплекс новых машин для применения минеральных удобрений включает: машины для внесения твердых минеральных удобрений РУ-7000, МШВУ-18, РШУ-18, транспортировщик-загрузчик ТЗУ-9, агрегат для поверхностного внесения основных и подкормочных доз жидких минеральных удобрений АПЖ-12, оборудование для внутрипочвенного внесения жидких минеральных удобрений одновременно с предпосевной обработкой почвы ОВЖ-2000.

Комплекс новых машин для внесения навоза включает: машину для поверхностного и внутрипочвенного внесения жидкого навоза МПВУ-16 П и МПВУ-16 В, машину для внесения полужидкого навоза МПН-16. А для внесения известковых материалов используют прицепную машину МШХ-9 и самоходную машину химизации МХС-10. Для применения пестицидов создан комплекс технических средств, включающий опрыскиватель самоходный штанговый ОСШ-2500, прибор для точного вождения машин химизации МПУ-1, автоматическое устройство согласования расхода рабочего раствора со скоростью движения опрыскивателя.

Понятно, что проблема рационального применения средств химизации является многогранной, включающей в первую очередь задачи технического обеспечения работ по применению минеральных и органических удобрений, известковых материалов и пестицидов, без чего проблематично остановить деградацию пахотных земель и сельхозугодий. Важной является задача модернизации существующих и строительства новых складов для хранения минеральных удобрений, известковых материалов системы РО «Белагросервис», а также строительство глубинных складов для минеральных удобрений и полужидкого навоза в сельскохозяйственных предприятиях. Без этого невозможно будет в дальнейшем избежать механических потерь и загрязнения окружающей среды.

Сегодня необходимо пересмотреть программы изучения сельскохозяйственных машин в аграрных учебных заведениях, курсах повышения квалификации специалистов сельского хозяйства с целью расширения объемов лекционного и практического изучения технических, экономических и экологических аспектов применения средств химизации сельского хозяйства.

Важно разработать взамен действующей сдельной оплаты труда рекомендации хозяйствам по оплате труда механизаторов, занятых на выполнении операций по применению средств химизации, стимулирующие строгое выполнение регламентов работ, экономию ресурсов, определиться с критериями и нормативами медико-экологической и биологической безопасности пищевых продуктов и кормов.

Рассматриваемая проблема, в силу ее важности, многогранности и сложности, является приоритетной, и для ее решения необходима государственная целевая программа.

Леонид СТЕПУК,
доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

«ЗОЛОТО» БЕЛОРУССКИХ БОЛОТ

В Беларуси поставлена задача снижения энерго-сырьевой зависимости страны от импорта за счет частичного (25%) использования местных топливных ресурсов. Увеличение объемов добычи торфа необходимо осуществлять с минимальным воздействием на окружающую среду. В связи с тем, что срок действия «Схемы рационального использования и охраны торфяных ресурсов БССР до 2010 года» истек, для регламентирования этих вопросов разрабатывается новый проект «Схема рационального использования торфяных месторождений и охраны торфяных болот Республики Беларусь на период до 2030 года», который в 2015 году будет передан на рассмотрение в Совет Министров. Ученые Института природопользования НАН Беларуси совместно с НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам, включая наших собеседников, ведущего научного сотрудника лаборатории использования и охраны торфяных и сапропелевых месторождений Леонида ЛИСА и младшего научного сотрудника Татьяну МАКАРЕНКО (на фото), которой назначена стипендия Президента Республики Беларусь на 2014 год, принимают участие в подготовке данного документа.



Сегодня определенно нет единой позиции в обществе по отношению к торфяному ресурсу. Бесспорно одно, стоит более активно развивать его глубокую переработку с производством продукции высокой добавленной стоимости. Чтобы понять, на что пригоден торф данного месторождения, какие продукты из него можно получить, академические ученые детально исследуют особенности залежи и характеристики ресурса.

«Оставшиеся в Беларуси в настоящее время геологические запасы торфа оцениваются приблизительно в 4 млрд т на площади 2,4 млн га. Ежегодно добывается около 3 млн т. В соответствии с госпрограммой «Торф» добычу сырья к 2020 году в стране предстоит довести до 5 млн. Тем временем ежегодные потери (технологические и вследствие пожаров) составляют 2-5 млн т; потери вследствие минерализации органического вещества, эрозии – 10-12 млн т; прирост на торфяных залежах в естественном состоянии – около 1 млн т. Таким образом, ежегодная убыль торфяного сырья составляет порядка 14-18 млн т», – озвучил цифры Л.Лис.

Максимальный объем торфодобычи в 40 млн т на нужды теплоэнергетики и сельского хозяйства был достигнут в 1975 году. В последующие годы и до настоящего времени в республике его добыча резко сократилась. Основной продукцией было и остается производство торфяных брикетов (около 90%).

Несмотря на то, что по объемам добычи Беларусь занимает третье место в мире (после Финляндии и Ирландии, где добывается 15 и 5 млн т соответственно; в Канаде и России – по 2 млн т), проблема более широкого использования этого ценного сырья и производства из него продукции с высокой добавленной стоимостью приобретает все большую актуальность.

Специалистам известно, что для традиционного брикета используется низинный торф. А вот из верхового можно изготавливать разнообразную продукцию: сорбенты многоцелевого назначения, биологически активные препараты, красители для кожи, древесины, текстиля, комплексные микроудобрения. Тем временем основные запасы ископаемого приходятся как раз на низинный торф, которые сосредоточены в Гродненской, Брестской и Гомельской областях, и составляют примерно 77% всего фонда. Верховой торф, общие запасы которого менее 20%, залегает преимущественно в Витебской и Могилевской областях.

К торфяным ресурсам проявляют интерес как государственные, так и частные компании. Актуальным вопросом становится получение альтернативного топлива (твердого, газообразного и жидкого), эффективных удобрений, химического сырья для широкого спектра продукции. Торф может быть использован также в бальнеологии, бытовой химии, медицине.

Выполнение новых задач по повышению эффективности использования торфяных ресурсов в стране в первую очередь связано с разработкой «Схемы…», которую поручено подготовить Институту природопользования и НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам. В практическом плане это связано с перераспределением торфяных ресурсов по целевым фондам. «Уже проанализировано современное состояние месторождений и их использование, геоморфологические и гидрологические особенности, учтена потребность региона в продукции на основе торфа. При этом принимали во внимание не только качественные показатели залежи (тип, степень разложения, зольность), но и компонентный и химический составы торфа. Полученная информация – результат сотрудничества ученых с землеустроительными, сельскохозяйственными, природоохранными и лесохозяйственными службами районов нашей республики, а также проработка материалов кадастровых, архивных и картографических данных. Уточнялись социально-экономические условия районов (существующая инфраструктура, разветвленность транспортных сетей, наличие различных производств и объектов, в том числе нуждающихся в торфяном сырье и т.д.). В результате проведенных исследований подготовлен и издан справочник перспективных для комплексного использования торфяных месторождений по всем административным районам республики, где представлены возможные сырьевые базы для получения широкого спектра продукции», – рассказала Т.Макаренко.

Говоря о продукции на основе торфа, нельзя не сказать о сорбционных материалах, производство которых сдвигается с мертвой точки. Разработанные нефте- и газопоглащающие сорбенты найдут широкое применение в очистке загрязненных территорий и во многих технологических процессах. Как показала практика, использование красителей для древесины, текстиля и кожи, а также ингибиторов коррозии, основанных на торфяном сырье, помогало достичь хороших экономических показателей, поэтому ученые рекомендуют возобновить такие производства.

Важную роль в ряде отраслей в прошлом сыграла продукция термохимической переработки торфа. В первую очередь здесь следует отметить активированные угли, расширяющееся использование которых в настоящее время в республике осуществляется только за счет импорта. Большое значение имели такие продукты альтернативных направлений, как антиадгезионные составы для производства изделий из полиуретанов, ростовые вещества, органоминеральные удобрения, в том числе и гранулированные, торфяной воск. Предъявляемые требования к ним значительно шире. Здесь необходимо учитывать компонентный и химический составы, ограничения технического плана, условия хранения сырья.

При выборе новых направлений использования торфяных месторождений разработчики учитывают тот факт, что «золото» белорусских болот, являясь источником полезного ископаемого, одновременно служат экосистемой, выполняющей важные биосферные функции в природе. Работа в этом направлении продолжается.

ФОСФОЛИПИДНЫЕ ДЕПО-ФОРМЫ ПРОТИВООПУХОЛЕВЫХ ПРЕПАРАТОВ

Чтобы сделать препараты доступнее, подразумевая их биодоступность, лучшее распределение в самом организме, и, как следствие, меньшую токсичность, белорусские биохимики не только синтезируют значимые противовирусные и онкогематологические препараты, но и «упаковывают» их в новые фосфолипидные депо-формы. За данную разработку научному сотруднику Института биоорганической химии (ИБОХ) НАН Беларуси Илоне ЦИБУЛЬСКОЙ назначена стипендия Президента Республики Беларусь на 2014 год. Подробнее о химических экспериментах нам рассказала сама молодая ученая.



«Многие лекарства имеют нуклеозидную природу и широко используются в качестве противовирусных и противоопухолевых препаратов. Однако их применение зачастую связано с некоторыми трудностями – вещества плохо проникают через клеточный барьер (мембрану), потому что чаще всего эти соединения заряжены и имеют полярные группировки. Известны различные подходы к улучшению их биодоступности и транспортировки в нужные органы-мишени. Один из них – присоединение фосфолипидного компонента к нуклеозидам. Этот компонент является неотъемлемой частью клеточных мембран, что позволяет, например, липидным цитостатикам метаболизироваться по пути фосфолипидов и, преодолев мембрану, попадать внутрь клетки. При этом наблюдается эффект пролонгирования (от лат. prolongare – удлинять), когда действующее вещество медленно высвобождается и, следовательно, увеличивается продолжительность действия ЛС. Пролонгированные формы позволяют сократить частоту приема, курсовую дозу препарата и, соответственно, снизить степень побочных эффектов. Лекарство дольше находятся в организме, т.к. требуется расщепление ковалентной связи между нуклеозидом и фосфолипидом. Известны липидные производные анти-ВИЧ нуклеозидов, которые в процессе метаболизма способны выделяться в лимфотическую систему, где и дислоцируется вирус. А это уже таргетный уровень терапии», – объяснила И.Цибульская.



Депонируемые формы лекарств применяются в медицине для сохранения свойств физиологически активной молекулы в процессе транспортировки к необходимому органу. Депо-формы создают в организме запас ЛС и его последующее медленное высвобождение. Замедление всасывания обычно достигается применением трудно растворимых форм лекарств (соли, эфиры, комплексные соединения); химической модификацией (в частности, микрокристаллизация); помещением препарата в вязкую среду (масло, воск, желатин или синтетические вещества); использованием систем доставки (микросферы, микрокапсулы, липосомы).

Зачастую онкобольные получают химиотерапевтическое лечение в виде длительных инфузий препарата. Иногда пациент может находиться под капельницей более 12 часов, что существенно ухудшает его качество жизни.

Получение липидных производных противоопухолевых препаратов открывают возможность создания пероральной формы – таблетки или капсулы, что значительно облегчит сам процесс терапии. К тому же, если увеличивается биодоступность ЛС, то можно снижать и его дозу – токсичность препарата на организм уменьшится!

«Для проведения биологических испытаний по оценке цитостатической активности in vitro на шести клеточных линиях: карцинома легких, молочной железы и шейки матки, промиелоцитарный лейкоз, хронический миелолейкоз, Т-лимфобластная лейкимия, – в ИБОХ были наработаны конъюгаты (гибридные молекулы) клофарабина, кладрибина и флударабина с 1,2- и 1,3-диацилглицерофосфатами. Среди полученных производных были обнаружены соединения, которые на ряде культур обладают цитостатической активностью in vitro, сходной с исходными нуклеозидами. На основании полученных результатов подана заявка на получение патента Республики Беларусь. В мировой практике уже существуют подобные патенты и заявки на них, но о применении таких ЛС речи еще не идет. Возможно, производители столкнулись с какими-то проблемами. Это еще предстоит выяснить», – уточнила собеседница.

Для клофарабина, лейкладина и флударабина получено по 4 липидных производных – всего 12 разных соединений, которые протестированы на клетках. Планируются испытания на грызунах, которым будут вкалывать препараты и затем анализировать состав крови. Несмотря на то, что до клинических испытаний еще далеко, успех в исследованиях, несомненно, станет новым словом в белорусской фармакологии. К тому же выпуск новых ЛС можно будет осуществить в научно-производственном центре «ХимФармСинтез» ИБОХ. Для этого там есть все условия.

Материалы полосы подготовила
Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

Каб захаваць найменні па-беларуску

На базе Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі адбылося пасяджэнне Рэспубліканскай тапанімічнай камісіі пры НАН Беларусі, у якім прынялі ўдзел вядучыя вучоныя – спецыялісты ў галіне анамастыкі, служачыя Дзяржаўнага камітэта па маёмасці Рэспублікі Беларусь ды інш.



На абмеркаванне было вынесена пытанне аб унясенні змен у Закон «Аб найменнях геаграфічных аб'ектаў».

Тэмай дыскусіі стаў артыкул 17 «Мова найменняў геаграфічных аб'ектаў», які ў цяперашні час замацоўвае патрабаванне прысвойваць назвы геаграфічным аб'ектам на беларускай мове, з якой спосабам транслітарацыі перадаваць на рускую мову. Пры гэтым назвы геаграфічных аб'ектаў падлягаюць дзяржаўнаму ўліку на беларускай і рускай мовах. Такі падыход да наймення геаграфічных аб'ектаў, на думку некаторых мясцовых органаў кіравання, не цалкам апраўданы і ставарае пэўныя цяжкасці пры яго практычным прымяненні. У сувязі з гэтым Саветам Міністраў Рэспублікі Беларусь было дадзена даручэнне Дзяржаўнаму камітэту па маёмасці пры планавай карэкціроўцы Закона ўнармаваць падыход па прысваенні найменняў геаграфічным аб'ектам у арыгінальным напісанні на беларускай і рускай мовах. Дзяржкамітэтам быў падрыхтаваны першапачатковы варыянт праекта, які прадугледжваў прысваенне назваў геаграфічным аб'ектам на беларускай мове і транслітарацыю іх на рускую мову або прысваенне на рускай мове і транслітарацыю на беларускую мову. Гэты праект закона не быў узгоднены НАН Беларусі. Спецыялісты ўнясенне такіх змен палічылі немэтазгодным, паколькі тапонімы з'яўляюцца не толькі знакамі, якія выконваюць адрасную функцыю, але і помнікамі нематэрыяльнай культурнай спадчыны народа. Традыцыйна, на працягу ўсяго гістарычнага развіцця яны фарміраваліся на нацыянальнай мове, а таму ва ўласных геаграфічных назвах знайшлі адлюстраванне асаблівасці нацыянальнай гісторыі, культуры, мовы беларускага народа, дзяржаўнага сацыяльнага ладу і прыродна-геаграфічнага ландшафту Беларусі. Прысваенне найменняў на рускай мове (а гэта адбудзецца з улікам таго, што ў большасці сваёй рашэнні мясцовых органаў прымаюцца на рускай мове) прывядзе да разбурэння нацыянальнай тапанімічнай сістэмы і знікнення нацыянальнага духоўнага багацця, заключанага ў аснове ўласных геаграфічных найменняў. Акрамя таго, такі падыход не адпавядае міжнароднай практыцы і будзе адмоўна ўплываць на імідж нашай краіны. Пры ўсёй павазе да дзвюх дзяржаўных моў прыярытэт павінен аддавацца нацыянальнай (беларускай) тапаніміі на беларускай мове. Такі падыход дазволіць забяспечыць сацыяльную і прававую абарону ўласных геаграфічных назваў з боку дзяржавы. У выпадку прыняцця першага варыянта законапраекта маглі б узнікнуць праблемы, звязаныя з функцыянаваннем геаграфічных назваў. Так, адначасова маглі б суіснаваць перакладныя назвы, дадзеныя на беларускай і рускай мовах да прыняцця Закона (вуліцы Працоўная – Трудовая, Чыгуначная – Железнодорожная), назвы, транслітараваныя з беларускай мовы на рускую паводле дзейнага Закона (Сяброўская – Сябровская, Вясёлкавая – Весёлковая) і назвы, транслітараваныя з рускай мовы на беларускую (Тракторостроителей – Трактарастраіцеляў, Сиреневая – Сірэневая, Победителей – Пабядзіцеляў).

Думка вучоных НАН Беларусі была ўлічана ў Дзяржкамітэце па маёмасці. Падрыхтаваны новы варыянт праекта Закона, у якім артыкул 17 выкладзены наступным чынам: «У Рэспубліцы Беларусь назвы геаграфічным аб'ектам прысвойваюцца на беларускай мове, з якой перадаюцца на рускую мову. Найменне геаграфічнага аб'екта падлягае дзяржаўнаму ўліку на беларускай і рускай мовах». Правілы і спосабы перадачы назваў геаграфічных аб'ектаў на рускую мову, паводле фармуліроўкі новага праекта, вызначаюцца Дзяржаўным камітэтам па маёмасці Рэспублікі Беларусь. Новы праект Закона ў цэлым быў адобраны Рэспубліканскай тапанімічнай камісіяй пры НАН Беларусі. Дыскусію выклікалі магчымыя спосабы і правілы міжмоўнай перадачы, паколькі яны не канкрэтызуюцца ў Законе.

Задача міжмоўнай перадачы назваў геаграфічных аб'ектаў ускладняецца тым, што беларуская і руская мовы з'яўляюцца блізкароднаснымі. А таму прынцып транслітарацыі не заўсёды практычна прымяняльны. Не актуальны на сучасным этапе і спосаб прамога перакладу назваў, ён не адпавядае сусветнай практыцы і патрабаванням Групы экспертаў па геаграфічных назвах пры ААН. Пры выкарыстанні спосабу перакладу тапонімі не выконваюць сваю асноўную адрасную функцыю і ўспрымаюцца, асабліва замежнымі гасцямі, як назвы розных геаграфічных аб'ектаў.

Адзначым асноўныя прынцыпы перадачы з беларускай на рускую мову: назвы геаграфічных аб'ектаў з беларускай мовы на рускую перадаюцца з нацыянальных форм найменняў, якія ўстаноўлены на падставе нарматыўных прававых актаў; пры перадачы найменняў геаграфічных аб'ектаў з беларускай мовы на рускую іх арфаграфічнае афармленне ажыццяўляецца ў адпаведнасці з правіламі сучаснай рускай літаратурнай мовы, за выключэннем выпадкаў неабходнасці захавання нацыянальных моўных асаблівасцей; абавязковай умовай пры перадачы найменняў геаграфічных аб'ектаў з беларускай мовы на рускую з'яўляецца наяўнасць націска; пры перадачы найменняў з беларускай мовы на рускую не дапускаюцца структурныя пераўтварэнні зыходнага нацыянальнага наймення (Карню́шкаў Засце́нак – Корню́шкин Засте́нок; Цяце́рын – Тете́рино), не дапускаецца таксама перадача найменняў геаграфічных аб'ектаў з беларускай мовы на рускую шляхам даслоўнага перакладу (п. Перамо́га – п. Побе́да; вул. Бэ́завая – ул. Сире́невая; вул. Чыгу́начная – ул. Железнодоро́жная; вул. Ярава́я – ул. Овра́жная).



Заслухаўшы ўсе меркаванні аб унясенні змен і дапаўненняў у Закон Рэспублікі Беларусь «Аб найменнях геаграфічных аб'ектаў», Рэспубліканская тапанімічная камісія прыйшла да высновы, згодна з якой адабраецца праект новай фармуліроўкі артыкула 17 Закона: «У Рэспубліцы Беларусь найменні геаграфічным аб'ектам прысвойваюцца на беларускай мове, з якой перадаюцца на рускую мову. Найменні геаграфічных аб'ектаў падлягаюць дзяржаўнаму ўліку на беларускай і рускай мовах». Пры распрацоўцы правіл і спосабаў перадачы найменняў геаграфічных аб'ектаў з беларускай мовы на рускую Дзяржаўнаму камітэту па маёмасці рэкамендуецца выкарыстоўваць у якасці асноўных спосабы транслітарацыі і практычнай транскрыпцыі.

Прынята рашэнне ўнесці змены ў праект дапаўненняў артыкула 18 Закона (пункт 4) і выкласці гэты артыкул у наступнай рэдакцыі: «Найменні геаграфічных аб'ектаў на інфармацыйных таблічках, дарожных і іншых паказальніках на тэрыторыі Рэспублікі Беларусь пішуцца на беларускай мове і пры неабходнасці літарамі лацінскага алфавіта з беларускай формы напісання».

Акрамя таго, плануецца правядзенне навукова-кансультацыйнай работы па ўкараненні палажэнняў Закона ў практыку ў межах пастаянных семінараў з адказнымі службамі мясцовых органаў кіравання. Прапанавана рэкамендаваць Палаце прадстаўнікоў Нацыянальнага сходу Рэспублікі Беларусь пры абмеркаванні праекта Закона (артыкулы 17, 18) запрасіць Старшыню Рэспубліканскай тапанімічнай камісіі пры НАН Беларусі з мэтай навуковага абгрунтавання палажэнняў Закона.

Напрыканцы хацелася б зазначыць: калі мясцовыя органы сумняваюцца, якую назву выбраць, як правільна яна будзе перадавацца на пісьме на абедзвюх мовах, няхай звяртаюцца ў Рэспубліканскую тапанімічную камісію пры НАН Беларусі, якая мае статус навукова-кансультацыйнага органа. Спецыялісты паглядзяць, наколькі добра ўпісваецца назва ў тапанімічную сістэму, як перадаецца з адной мовы на іншую, як будзе выкарыстоўвацца ў моўнай практыцы, і дадуць навуковыя парады.

Святлана КАНАНОВІЧ
Фота аўтара, «Веды»

Ігар КАПЫЛОЎ,
старшыня Рэспубліканскай тапанімічнай камісіі пры НАН Беларусі

Ars vitae Александра Гурко

17 марта отметил свой юбилей доктор исторических наук, известный востоковед, эксперт от Беларуси в Сети этнологического мониторинга и раннего предупреждения конфликтов при ИЭА РАН Александр ГУРКО.

Творческое становление Александра Викторовича Гурко пришлось на непростой для Беларуси переломный период 1980-1990-х годов, но для твердого характера испытания и сомнения едва ли становятся преградой, только лишь помогая опробовать и укрепить собственные способности и силы. С самого начала связав свою судьбу с исторической наукой, Александр Викторович более не оставлял этого пути.

В 1986 году он окончил исторический факультет БГУ, где защитил дипломную работу под руководством видного востоковеда и специалиста по культуре и истории Месопотамии Геннадия Иосифовича Довгялло. Воплотиться судьбе помогают учителя, и влияние Геннадия Иосифовича – тому безусловное подтверждение. Интерес к Востоку и восточным религиям определил будущую область интересов молодого исследователя. В 1993 году Александр Викторович окончил аспирантуру Института искусствоведения, этнографии и фольклора НАН Беларуси и тогда же защитил диссертацию по теме «Вайшнавизм и его особенности в Беларуси» по специальности «этнография, этнология и антропология». Эта работа стала одним из знаков нового времени, возможности обновления белорусской этнологической науки, существенного расширения круга рассматриваемых тем. До этого белорусская этнология в основном была сосредоточена на изучении белорусской традиционной культуры, конструировала «традицию» и искала ее продолжение в настоящем. Другие этносы и их культура рассматривались реже, а новые культурные и религиозные течения и вовсе не становились предметом рассмотрения. Новое направление помогло осознать, что белорусская культура – это комплексное явление, которое реализуется здесь и сейчас, и значение составляющих его элементов не может быть определено только через количественные категории или историческое значение.

Исследование было продолжено и воплотилось в докторскую диссертацию по теме «Новые религии в Республике Беларусь: этнологическое исследование», которая была защищена в 2004 году. Александр Викторович опубликовал более ста научных работ, он является автором и соавтором восьми монографий и двух научных пособий. Вместе с тем, им накоплен и солидный преподавательский опыт в вузах Минска и Гродно, за что в 2008 году ему присвоено звание доцента. А.Гурко разработал ряд учебных курсов, в том числе «Этноконфликтология», «Новые религии в Республике Беларусь». Под его руководством были успешно защищены две кандидатских диссертации.

С 1997 года Александр Викторович является экспертом от Беларуси в Сети этнологического мониторинга и раннего предупреждения конфликтов при ИЭА РАН, с 1999 по 2005 год работал в Институте социально-политических исследований при Администрации Президента Республики Беларусь. С декабря 2006 года работает ученым секретарем Института искусствоведения, этнографии и фольклора им. К.Крапивы НАН Беларуси. Сегодня он продолжает исследования в области современных этнических и этноконфессиональных процессов в Беларуси и приграничных территориях, участвует в ряде международных проектов, в том числе с Россией и Румынией.

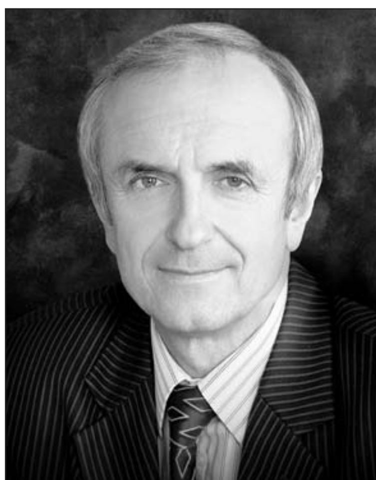
Те, кто знаком с Александром Викторовичем, знает, что его интересы и кругозор распространяются гораздо шире, чем названные области научных исследований. Эрнст Юнгер когда-то писал: «Я любопытен по натуре – для историка это необходимо…» Это историческое любопытство, интерес и вкус к жизни составляют органическую часть характера юбиляра, часть, без которой его едва ли возможно представить. Кажется, он в совершенстве овладел искусством, которое когда-то называлось ars vitae – искусством жить; и едва ли человек может научиться чему-то более важному за время, отпущенное ему на земле.



Сергей ГРУНТОВ

Памяти Николая Петровича Мигуна

8 марта на 63-м году ушел из жизни известный ученый в области физики неразрушающего контроля, директор Института прикладной физики НАН Беларуси, председатель Белорусской ассоциации неразрушающего контроля и технической диагностики, действительный член Международной академии неразрушающего контроля, доктор физико-математических наук Николай Петрович Мигун.



Н.Мигун окончил физический факультет БГУ, аспирантуру. После распределения работал в Физико-техническом институте АН Беларуси, а с 1980 года продолжил свою трудовую деятельность в Институте прикладной физики: в 1988-1993 годах – ученый секретарь, в 1993-2004 годах – заместитель директора по научной работе, а с 2005-го – директор института.

Н.Мигун был известным ученым в областях физики неразрушающего контроля. Его основные научные достижения находились на стыке таких научных направлений, как неразрушающий контроль проникающими веществами, материаловедение и гидромеханика. Им созданы научные основы материаловедения дефектоскопических средств для контроля проникающими веществами, впервые установлены и определены свойства дефектоскопических материалов, характеризующие чувствительность контроля, построена теория гидродинамических процессов капиллярной дефектоскопии. Николаем Петровичем лично и под его научным руководством впервые обнаружен и объяснен ряд физических явлений, лежащих в основе капиллярной дефектоскопии (явление двустороннего заполнения жидкостью тупиковых капилляров, пленочный механизм проявления дефектов и др.), разработаны и внедрены программно-аппаратные средства определения уровней чувствительности дефектоскопических материалов. За эти работы дважды (в 1990 и 2001 годах) удостаивался премий НАН Беларуси. В 2009 году награжден медалью Франциска Скорины.

Н.Мигун – автор более 200 научных работ, среди которых 6 монографий и учебных пособий. Важнейшие результаты его исследований отражены в первой в мире монографии по теории явлений и процессов, лежащих в основе капиллярной дефектоскопии «Введение в теорию капиллярного контроля» (1988), и в опубликованной в Германии монографии «Theoretical principles of liquid penetrant testing» (1999). Научные работы Н.Мигуна представлялись последние 25 лет на всех Европейских и Всемирных конференциях по неразрушающему контролю. Свободно владея английским языком, он неоднократно стажировался и проводил совместные исследования с коллегами ведущих научных центров США, Франции, Германии, руководил работой секций на крупнейших международных конференциях.

На посту директора все силы Николай Петрович отдавал институту, стараясь сохранить кадры, сложившиеся научные направления и создавать новые, привлекать молодежь. Благодаря этому за последние годы институтом многое сделано как в области научных исследований, так и в практической области.

Н.Мигун вел также большую научно-организационную работу в качестве научного руководителя государственной программы научных исследований «Техническая диагностика», председателя специализированного совета по защите докторских диссертаций, заместителя председателя экспертного совета ВАК Республики Беларусь, члена многих других советов и комиссий, редколлегий ряда научных журналов. Как ученый и опытный специалист в области методов контроля проникающими веществами в течение многих лет принимал активное участие в подготовке дефектоскопистов аккредитованных испытательных лабораторий.

В течение многих лет нам посчастливилось общаться с активным, излучающим неиссякаемую энергию, полным идей и планов ученым, человеком удивительной интеллигентности и доброты, высочайшей самодисциплины и организованности. Его отличали скромность и высокая требовательность к себе, доброжелательность, отзывчивость и способность сопереживать, завидная выдержка и сила духа. Это был человек большого сердца и доброты, которую он отдавал всем, кто с ним работал, и это вызывало глубочайшее уважение и является ярким примером для подражания.

Светлая память о Николае Петровиче Мигуне навсегда останется в сердцах его друзей и коллег.

Национальная академия наук Беларуси, коллектив Института прикладной физики глубоко скорбят по поводу смерти директора государственного научного учреждения «Институт прикладной физики Национальной академии наук Беларуси» Николая Петровича МИГУНА – крупного ученого в области физики неразрушающего контроля, теории и практики капиллярной дефектоскопии, и выражает соболезнование родным и близким покойного.

НАВСТРЕЧУ «АТОМЭКСПО-2014»



Новейшие технологии проектирования, строительства, эксплуатации и обеспечения безопасности АЭС будут представлены на VI Международной выставке и конференции по атомной энергетике «Атомэкспо-Беларусь-2014», которая пройдет 1-3 апреля в Минске.

Выставка и конференция проводятся по инициативе Министерства энергетики Беларуси при поддержке госкорпорации «Росатом», Национальной академии наук Беларуси, белорусских министерств и ведомств.

На «Атомэкспо-Беларусь» будут обсуждаться вопросы стимулирования в республике научно-исследовательских работ в области атомной энергетики, содействия формированию в стране системы подготовки кадров для атомной отрасли.

В числе основных тематических разделов выставки – проектирование и строительство АЭС, системы управления и контроля, безопасная эксплуатация АЭС, атомное машиностроение, приборы и оборудование для сооружения АЭС, наноматериалы и технологии для атомной энергетики, обращение с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.

Деловая программа форума включает научно-практическую конференцию «Перспективы развития атомной энергетики в Республике Беларусь». Как ожидается, пройдут пленарные заседания, секционные семинары, презентации, круглые столы по вопросам подготовки кадров для атомной энергетики и информирования общественности.

По информации БелТА

● В мире патентов

ДЛЯ КРАХМАЛЬНЫХ АГЕНТОВ

Способ получения катионсодержащего сшитого крахмалопродукта высокого качества для народного хозяйства разработан в НПЦ НАН Беларуси по продовольствию (патент Республики Беларусь на изобретение № 17557, МПК (2006.01): C08B31/00; авторы изобретения: В.Литвяк, З.Ловкис, Е.Ребенок; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченный НПЦ). Крахмалопродукт может найти применение для агломерации руд и различных химических целей в качестве соответствующих катионсодержащих крахмальных реагентов.

Предложенный способ получения катионсодержащего сшитого крахмалопродукта включает следующие операции: 1) катионизацию – приготовление смеси водной суспензии крахмалсодержащего сырья, 3-метиламмоний хлорида и эпихлоргидрина, взятых в определенном соотношении (двое последних являются катионизирующими реагентами); 2) катализацию процесса – введение в полученную смесь при интенсивном перемешивании одного или нескольких катализаторов – оксидов и гидроксидов калия и натрия до достижения pH 11-12; 3) ступенчатое выдерживание полученного продукта при перемешивании в тщательно подобранных температурно-временных условиях. В качестве крахмалосодержащего сырья используют картофельный, кукурузный, тапиоковый, пшеничный, ржаной, гороховый крахмал, картофельную, кукурузную, пшеничную мезгу и их смеси в различном соотношении.

Отмечается, что разработанный способ экологически безопасен. Большим плюсом является также то, что с его помощью можно получать катионсодержащий сшитый крахмалопродукт различной степенью катионизации.

ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

отличает способ дифференцировки мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани человека в фибробласты, предложенный специалистами Белорусской медицинской академии последипломного образования (патент Республики Беларусь на изобретение № 17567, МПК (2006.01): C12N5/0775; авторы изобретения: В.Богдан, Ю.Гаин, Н.Демидчик, М.Зафранская, С.Багатка, С.Шелкович; заявитель и патентообладатель: БелМАПО).

Изобретение относится к клеточной трансплантации. Патентуемый способ дифференцировки осуществляют путем культивирования мезенхимальных стволовых клеток жировой ткани человека в дифференцировочной среде в присутствии ростовых факторов (FGFβ, EGF, TGFβ1, TGFβ3) и человеческой сыворотки.

С БОЛЕЕ НИЗКИМИ ТРУДОЗАТРАТАМИ

может функционировать инкубатор для выведения молодняка птицы, заявленный и запатентованный Гродненским государственным аграрным университетом (патент Республики Беларусь на изобретение № 17605, МПК (2006.01): A01K41/00; авторы изобретения: П.Бычек, Э.Заяц, С.Ладутько, В. Пестис).

Предложена конструкция электрифицированного инкубатора, представляющего собой емкость с крышкой, внутри которой смонтированы терморегуляторы. Отличие нового инкубатора от известных его конструкций состоит в том, что на дне емкости установлена гидравлическая мешалка для создания восходящих потоков воды, а над мешалкой расположена непосредственно инкубационная камера, выполненная в виде сетчатого металлического каркаса, к внутренней части которого прикреплен эластичный водонепроницаемый материал.

После включения инкубатора в электросеть терморегуляторы обеспечивают температуру воды в гидравлической мешалке 37-39°С и автоматически ее поддерживают. После нагрева воды до заданной температуры можно укладывать инкубируемые яйца на эластичный водонепроницаемый материал в инкубационной камере и закрывать емкость крышкой.

Прибор прост в изготовлении и эксплуатации. Еще одним его достоинством является то, что он позволяет не прерывать процесс инкубации в случае кратковременных отключений электричества и поддерживать заданные параметры микроклимата.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

● Объявления

Государственное научно-производственное объединение «Научно-практический центр НАН Беларуси по биоресурсам» объявляет конкурс:

– на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника лаборатории териологии по специальности «зоология» – 03.02.04 – 1 ед.

– на замещение вакантной должности научного сотрудника лаборатории териологии по специальности «зоология» – 03.02.04 – 1 ед.

– на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника лаборатории териологии по специальности «зоология» – 03.02.04 – 1 ед.

– на замещение вакантной должности младшего научного сотрудника сектора заповедного дела по специальности «геоинформатика» – 25.03.12 – 1 ед.

– на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника сектора международного сотрудничества и научного сопровождения природоохранных конвенций по специальности «биоресурсы» – 03.02.14 – 1 ед.

– на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника сектора международного сотрудничества и научного сопровождения природоохранных конвенций по специальности «гидробиология» – 03.02.10 – 1 ед.

– на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника лаборатории паразитологии по специальности «паразитология» – 03.02.11 – 2 ед.

– на замещение вакантной должности старшего научного сотрудника лаборатории орнитологии по специальности «зоология» – 03.02.04 – 1 ед.

– на замещение вакантной должности научного сотрудника лаборатории инструментальной диагностики природных систем и объектов по специальности «экология» – 03.02.08 – 1 ед.

Срок конкурса – один месяц со дня опубликования.

Документы направлять по адресу: 220072, г.Минск, ул.Академическая,27. Тел.284-15-93, 284-10-36.

Дзяржаўная навуковая ўстанова «Цэнтр даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі» аб'яўляе конкурс на замяшчэнне вакантнай пасады загадчыка аддзела выданняў і тэксталогіі (кандыдат філалагічных навук па спецыяльнасці 10.01.08 – тэорыя літаратуры. Тэксталогія).

Тэрмін конкурсу – 2 тыдні з моманту апублікавання аб'явы.

Дакументы накіроўваць на адрас: 220072, г. Мінск, вул. Сурганава, 1, корп. 2. Тэл. 284-18-85.

Не запутаться в нейронных сетях

Экспериментальный образец чипа для популяций клеток, разработанный белорусскими учеными, поэтапно будет совершенствоваться. О тонкостях «Программы – модели нейронного ансамбля гиппокампа» мы узнали в Институте физиологии НАН Беларуси.

Гиппокамп (от др.-греч. «морской конек») – часть головного мозга, участвующая в механизмах формирования эмоций, консолидации памяти (то есть ее перехода из кратковременной в долговременную). Гиппокамп используется для хранения и обработки пространственной информации. Он необходим для решения даже простейших задач, требующих пространственной памяти (например, поиск пути к спрятанной цели). Без полностью функционирующего гиппокампа люди могут не вспомнить, где они были и как добраться до места назначения; потеря ориентации на местности – это один из самых распространенных симптомов амнезии. Томография мозга показывает, что гиппокамп наиболее активен у людей во время успешного перемещения в пространстве, как в примере с виртуальной реальностью. Имеются также доказательства, что гиппокамп играет роль в поиске кратчайших путей между уже хорошо известными местами. К примеру, таксистам из Лондона необходимо знать большое количество адресов и наиболее коротких путей между ними. Исследования одного из университетов Лондона в 2003 году показало, что гиппокамп у таксистов развит больше, чем у большинства людей, и что наиболее опытные из них имеют больший гиппокамп. Помогает ли это стать таксистом, либо постоянный поиск кратчайшего пути приводит к его росту – еще не выяснено.

В Университете Калифорнии в Лос-Анджелесе (США) группой ученых под руководством Теодора Бергера разрабатывается искусственный гиппокамп крысы. Он смоделирован как совокупность нейронных сетей, функционирующих параллельно. Конструктивно аналог гиппокампа выполнен в виде компьютерного чипа с двумя пучками электродов: входным – для регистрации электрической активности других отделов мозга, и выходным – для направления электрических сигналов в мозг.

Отдельные знания в этой области позволят воссоздать единую картину – работу искусственных участков мозга, а от них – к восстановлению функций и лечению многих его заболеваний. Увидеть гиппокамп крысы in vitro, подключенный к электродам, удалось и мне в лаборатории нейрофизиологии Института физиологии НАН Беларуси. Эксперимент проводил старший научный сотрудник Андрей Денисов **(на фото в центре)**. Из искусственной спинномозговой жидкости, где клетки гиппокампа находились около суток, их поместили в инкубационную камеру, куда направили электроды – слева – стимулирующие, которые подводятся к пресинаптическим нейронам, справа – регистрирующие. При подаче возбуждающего сигнала образуется волна, перемещающаяся по мембране клетки в процессе передачи нервного сигнала, который в это время регистрируется. В сам раствор, в котором находится срез мозга, можно добавлять различные вещества, которые будут влиять на взаимодействие нейронов. С помощью компьютерной системы фиксируются параметры нервного импульса, а именно амплитуда сигналов: при каких



значениях происходит угнетение клеток, а при каких активация; улучшение или ухудшение проводимости синапсов (синаптическая пластичность). Это свойство лежит в основе памяти и обучения. Опыты позволят разработать протоколы стимуляции клеток нервными импульсами, как в отдельности, так и вкупе с лекарственными средствами.

Принцип глубокой стимуляции мозга электрическими импульсами уже немало лет используется для лечения болезни Паркинсона, депрессии и других тяжелых нервных расстройств. Однако обычно такие приборы работают постоянно, что чревато побочными эффектами. Микрочип, включаемый «по требованию» (то есть способный реагировать непосредственно на начало эпилептического припадка), разработан американской компанией NeuroPace. Этот прибор оснащен электродами, напрямую проникающими в мозг, и потому его использование тоже может оказаться рискованным – вплоть до усиления симптомов. Медики из Нью-йоркского университета под руководством Дьёрдя Бужаки (György Buzsáki) предложили менее агрессивный метод глубокой стимуляции – транскраниальный. При эпилепсии чрезмерному возбуждению чаще всего подвергаются нейроны мозговой коры, расположенные ближе всего к поверхности, поэтому в приборе, созданном Бужаки и его коллегами, контакт электродов с главным органом нервной системы представляет собой не проникновение, а только касание.

«Такой датчик постоянно регистрирует работу мозга, и как только возникает аномальная активность нейронов (эпилепсия), он блокирует ее, и частота импульсов выравнивается. Если отдельные клетки обучить такому приему и пересадить их человеку, то они «поделятся» этими знаниями со всеми остальными. Параметры тока подбираются в экспериментальных условиях. И если мы получаем какой-то характер ответа, то можем его экстраполировать и на поведенческие реакции всего организма. Если после определенных электрических воздействий функции клеток восстановились, то это означает, что у целостного организма, вероятно, произойдет то же самое. Важно выбрать те показатели, под воздействием которых происходит сходный ответ срезов мозга у разных крыс», – пояснил заместитель директора по научной работе Института физиологии НАН Беларуси Владимир Кульчицкий **(на фото сверху)**. Ткань у каждой особи индивиду-



ально и чтобы усреднить значения реакций, ученые провели сложную и важную работу: «уложили» в закономерность разрозненные данные. Сегодня исследователи в поиске тех электрических импульсов, которые реально приведут к улучшению функций запоминания и в целом работы мозга. Эти знания помогут усовершенствовать уже созданный биофизиками физического факультета БГУ микрочип, заложив в его основу математически выверенный датчик подачи электрического сигнала в нужный момент.

Еще один нюанс экспериментального раздела работы заключается в том, что срезы мозга берутся у здоровых крыс. Чтобы искусственно «состарить» клетки, к ним добавляют пероксид водорода. Он относится к реактивным формам кислорода и при повышенном образовании в клетке вызывает оксидативный стресс. Таким образом in vitro создается модель патологического состояния – единая среда для всех объектов, исключающая вариабельность при искусственном старении. При этом можно изучать и гипоксию мозга, изменяя в растворе содержание кислорода. Те препараты, которые не дали эффекта при недостатке кислорода на клеточном уровне, не станут испытывать на целом организме, экономя тем самым ресурсы. Предварительный скрининг лекарственных средств in vitro во всем мире является обязательным на начальных этапах исследования.

Известно, что если крысам в мозг пересадить кусочек ткани, выращенной из мезенхимальных стволовых клеток человека и простимулированной электрическими сигналами, то животные восстанавливают утраченную память. Однако электрические и химические методы остаются беспомощными для сложных пациентов, находящимся в вегетативном состоянии. Для них наука еще ничего радикального не предложила. Чтобы вернуть к работе центральные отделы мозга, нужна трансплантация нейронов, культивированных в специальной среде. Нейрофизиологи НАН Беларуси совместно с биофизиками БГУ и врачами РНПЦ неврологии и нейрохирургии готовы взяться за этот проект, который не иначе, как инновационный, не назовешь. От финансирования и успеха в этом деле зависит выздоровление тяжелобольных людей.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото автора и С.Дубовика

Слова да слова – будзе мова

У галерэі «Лабірынт» Нацыянальнай бібліятэкі Беларусі адбылася прэзентацыя фундаментальных даведачных выданняў, падрыхтаваных Цэнтрам даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі. «Слоўнік беларускай мовы», «Граматычны слоўнік дзеяслова», «Граматычны слоўнік назоўніка», «Граматычны слоўнік прыметніка, займенніка, лічэбніка, прыслоўя» змяшчаюць звесткі пра ўласцівасці сучаснай беларускай мовы.

Распачала імпрэзу першы намеснік дырэктара НББ Алена Даўгаполава: «Беларуская мова дынамічна развіваецца. З цягам часу абнаўся яе слоўнікавы склад, ва ўжытак трапілі шматлікія запазычванні. І гэтыя працэсы патрабуюць прывесці беларускі правапіс у адпаведнасць з сучаснай моўнай практыкай. У фондах НББ – каля тысячы даведачных выданняў па беларускай мове. Мы адабралі невялікую, але, на наш погляд, самую цікавую частку гэтай калекцыі, якую можна ўбачыць на кніжнай выставе «Слова да слова – будзе мова», прымеркаванай да прэзентацыі. Яе аснову складаюць больш за сто арфаграфічных, лінгвістычных, тлумачальных, дыялектычных і іншых слоўнікаў беларускай мовы.

Асаблівая ўвага экспазіцыі звернута на новыя «Правілы беларускай арфаграфіі і пунктуацыі». Цікавую частку паказу складаюць выданні канца XIX – пачатку XX ст., беларускія двухмоўныя даведнікі, што выйшлі ў 1990-х гг. і шмат інш.

Сёння мы маем магчымасць павіншаваць навуковы калектыў з заканчэннем вялікай фундаментальнай працы – падрыхтоўкі даведачных выданняў «Слоўніка беларускай мовы», «Граматычнага слоўніка дзеяслова», «Граматычнага слоўніка назоўніка», «Граматычнага слоўніка прыметніка, займенніка, лічэбніка, прыслоўя».

У сваім выступленні акадэмік-сакратар Акадэміі гуманітарных навук і мастацтваў НАН Беларусі Аляксандр Каваленя акцэнтаваў увагу на тым, што значэнне шырокай грамадскасці з даведачнымі выданнямі будзе мець выключна важнае значэнне для забеспячэння патрэб сучаснай моўнай практыкі, павышэння культуры беларускай пісьмовай мовы, вывучэння беларускай мовы ў школе і вышэйшых навучальных установах.

Па словах першага намесніка дырэктара па навуковай рабоце Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры НАН Беларусі – дырэктара філіяла «Інстытут мовы і літаратуры імя Якуба Коласа і Янкі Купалы» Аляксандра Лукашанца, выданні будуць садзейнічаць



забеспячэнню статуса беларускай мовы як дзяржаўнай мовы краіны, павышэнню яе прэстыжу як высокаразвітай літаратурнай мовы, якая можа паспяхова абслугоўваць камунікатыўныя патрэбы сучаснага беларускага грамадства.

Гэтыя даведачныя выданні ўжо сталі сапраўдным падспор'ем у працы філолагаў і журналістаў.

Святлана КАНАНОВІЧ
Фота аўтара, «Веды»



ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1270 экз. Зак. 242

Фармат: 60 х 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 14.03.2014 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 2330/0494179 ад 03.04.2009
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1,
пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444

